

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-082626

(43)Date of publication of application : 28.03.1995

(51)Int.CI.

D02G 3/06
B32B 15/08
D02G 3/12
D03D 15/00

(21)Application number : 05-223711

(71)Applicant : MITSUBISHI SHINDOH CO LTD

(22)Date of filing : 08.09.1993

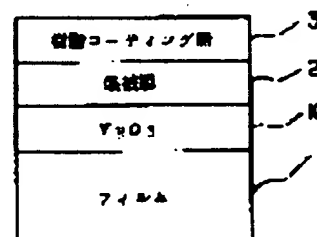
(72)Inventor : MIKI TAKASHI
NAKANO TAKESHI
KIZU KOSUKE
KOUCHI TETSUYA

(54) SHEET FOR PRODUCTION OF GOLD OR SILVER THREAD, GOLD OR SILVER THREAD AND MOVEN FABRIC HAVING GOLD OR SILVER DECORATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a sheet for the production of gold or silver thread resistant to the progress of corrosion from the slit end, provide a gold or silver thread produced from the sheet and provide woven fabric having gold or silver decoration.

CONSTITUTION: This sheet for the production of gold or silver thread comprises a film 1 made of a synthetic resin, a silver coating layer 2 formed on the film 1 and having a thickness of 100-1,500 μ m; and a resin-coating layer 3 formed on the silver coating layer 2. In the above sheet, a metallized Y2O3 layer 10 having a thickness of 5-200 μ m; is inserted between the film 1 and the silver coating layer 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-82626

(43) 公開日 平成7年(1995)3月28日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 2 G 3/06				
B 3 2 B 15/08		H		
D 0 2 G 3/12				
D 0 3 D 15/00	1 0 2 A	7199-3B		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-223711

(22) 出願日 平成5年(1993)9月8日

(71) 出願人 000176822

三菱伸銅株式会社

東京都中央区銀座1丁目6番2号

(72) 発明者 三木 喬

福島県会津若松市扇町128の7 三菱伸銅
株式会社若松製作所内

(72) 発明者 中野 剛

福島県会津若松市扇町128の7 三菱伸銅
株式会社若松製作所内

(72) 発明者 木津 光右

福島県会津若松市扇町128の7 三菱伸銅
株式会社若松製作所内

(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

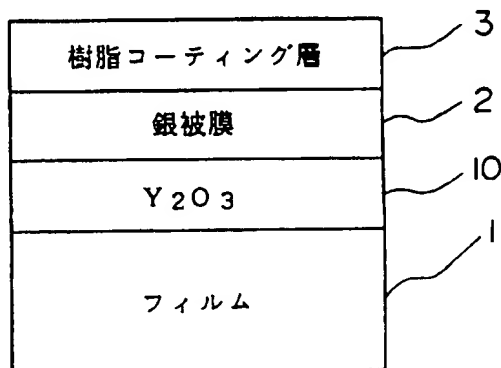
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 金銀糸製造用シート、金銀糸および金銀装飾を有する織布

(57) 【要約】

【目的】 裁断面からの腐食の進行を防止し得る金銀糸製造用シート、金銀糸および金銀装飾を有する織布を提供する。

【構成】 合成樹脂製のフィルム1と、このフィルム1上に設けられた厚さ100～1500オングストロームの銀被膜2と、この銀被膜2上に設けられた樹脂コーティング層3とを具備する金銀糸製造用シートにおいて、フィルム1と銀被膜2の間に、厚さ5～200オングストロームのY₂O₃層10を蒸着形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】合成樹脂製のフィルムと、このフィルム上に設けられた厚さ100～1500オングストロームの銀被膜と、この銀被膜上に設けられた樹脂コーティング層とを具備する金銀系製造用シートにおいて、前記フィルムと前記銀被膜の間に、厚さ5～200オングストロームの Y_2O_3 層を蒸着形成したことを特徴とする金銀系製造用シート。

【請求項2】合成樹脂製のフィルムと、このフィルム上に設けられた厚さ100～1500オングストロームの銀被膜と、この銀被膜上に設けられた樹脂コーティング層とを具備する金銀系製造用シートにおいて、前記銀被膜と前記樹脂コーティング層の間に、厚さ5～200オングストロームの Y_2O_3 層を蒸着形成したことを特徴とする金銀系製造用シート。

【請求項3】請求項1の金銀系製造用シートにおいて、前記銀被膜と前記樹脂コーティング層の間に、厚さ5～200オングストロームの Y_2O_3 層をさらに蒸着形成したことを特徴とする金銀系製造用シート。

【請求項4】請求項1または2の金銀系製造用シートにおいて、前記銀被膜と前記樹脂コーティング層の間に、厚さ5～100オングストロームのSn層をさらに蒸着形成したことを特徴とする金銀系製造用シート。

【請求項5】請求項1または2の金銀系製造用シートにおいて、前記銀被膜と前記フィルムの間に、厚さ5～100オングストロームのSn層をさらに蒸着形成したことを特徴とする金銀系製造用シート。

【請求項6】請求項1, 2, 3, 4または5記載の金銀系製造用シートを一对、前記フィルム側を対向させ、これらの間に繊維層を介在させた状態で張り合わせ、この複合シートを細く裁断してなる金銀平糸。

【請求項7】請求項1, 2, 3, 4または5記載の金銀系製造用シートを細く裁断し、芯糸の外周に巻回したことを特徴とする金銀捻糸。

【請求項8】請求項6記載の金銀平糸、または請求項7記載の金銀捻糸を布体の中に織り込んだことを特徴とする金銀装飾を有する織布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、服飾等に使用される金銀糸を製造するためのシート、金銀糸、および金銀装飾を有する織布に関するもので、特に、銀被膜の耐食性を高めるための改良に関する。

【0002】

【従来の技術】和服等に使用される織布の一種として金銀色の模様を形成したものがある。このような織布は通常、金糸または銀糸を横糸、絹糸を縦糸として織り、部分的に金糸または銀糸（以下、両者を合わせて金銀糸と称する）を織布の表面側に露出させて模様を形成したものである。

【0003】前記金銀糸の多くは、プラスチック製のフィルムに銀を蒸着し、この銀被膜上に樹脂コーティングを施した金銀系製造用シートを裁断して製造されている。銀を使用しているのは、銀特有の深い光沢は他の金属では得られ難いためである。図7～図9は、それぞれ異なる従来の金銀系製造用シートの断面を示している。これらの図に示すシートはいずれも片面型と呼ばれるもので、これら片面型シートのフィルム側を接着剤で張り合わせた両面型シートも市販されている。本明細書中の金銀系製造用シートとは、これら片面型シートおよび両面型シートの両者を総称するものとする。

【0004】図7に示す片面型シートは、透明なPET等からなる樹脂フィルム1上に銀被膜2を蒸着し、さらに銀被膜2を保護するアクリル系樹脂の樹脂コーティング層3を形成したものである。また、図8のシートは樹脂フィルム1の裏面に着色層4が形成されたもの、図9のシートは樹脂フィルム1と銀被膜2の間に着色層4が形成されたものである。着色層は、例えば金糸の場合には赤色系の着色料を塗布乾燥して形成され、これが銀被膜2を通して透けることにより、シートは金色に発色する。

【0005】これら片面型シートのフィルム側を対向させ、接着層および繊維層を介在させて張り合わせることで、両面型シートが得られる。この両面型シートの厚さは0.1mm程度であり、この両面シートをマイクロスリッター等で0.3mm程度の幅で細く裁断すれば、金銀平糸が得られる。

【0006】一方、片面シートを細く裁断し、絹糸等の芯糸に螺旋状に巻き付ければ、金銀捻糸となる。金銀捻糸には通常このような捻糸が用いられるが、織り方によっては、前記平糸がそのまま使用される場合もある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような金銀糸が近年では和服のみならず洋服にも多用されるようになってきている。洋服の場合、和服に比して洗濯の頻度が高いうえ、汗などが直接付着することも多いため、和服では十分使用に耐える金銀糸も、洋服に使用すると変色し易いという問題が生じた。

【0008】本発明者らは上記変色の原因を詳細に検討し、その結果、空気中に含まれる酸素や硫化水素等の腐食性ガスあるいは汗中の塩化物が、金銀糸の裁断面から銀被膜とフィルムの界面、または樹脂コーティング層と銀被膜の界面に沿って侵入し、銀被膜を剥離させながら酸化、硫化または塩化していくことにより変色が進行することを見いだした。

【0009】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、裁断面からの腐食の進行を防止し得る金銀系製造用シート、金銀糸および金銀装飾を有する織布を提供することを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】図1ないし図6はそれぞれ、本発明に係る金銀糸製造用シートの具体例を示す断面拡大図である。図1において符号1はフィルムで、このフィルム1の片面上には、厚さ5～200オングストロームの Y_2O_3 層10、厚さ100～1500オングストロームの銀被膜2、および樹脂コーティング層3が順に積層して形成されている。

【0011】 Y_2O_3 層10の厚さが5オングストローム未満であると、銀被膜2の耐食性を向上する効果が得られず、200オングストロームより厚くてもそれ以上耐食性は向上しない。なお、5～200オングストロームといったきわめて薄い蒸着膜では、 Y_2O_3 層10は必ずしも緻密な膜とならず、多孔膜になっていると考えられる。それにも拘らず耐食性向上効果が得られるのは、①銀被膜2の蒸着時に銀原子が Y_2O_3 と化学的な結合を生じ、 Y_2O_3 層10と接する銀被膜面にキンクやステップ等の高活性部が生じにくくなる作用、および② Y_2O_3 層10の介在によって銀被膜2がフィルム1から剥離しにくくなる作用、の相乗効果であると推測される。 Y_2O_3 層10の厚さは、より好ましくは10～100オングストロームである。 Y_2O_3 層10の形成方法は限定されないが、 Y_2O_3 ターゲットの融点が高いことから、一般には電子ビーム加熱法が好適である。

【0012】フィルム1は、従来の金銀糸用シートと同様の材質で形成されたもので、具体的にはポリエステル、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニル、OPP（二軸延伸ポリプロピレン）、CPP（無延伸ポリプロピレン）等のプラスチック等が好適で、厚さは一般には2～50 μm 程度とされる。ただし、本発明ではフィルムの材質や厚さは限定されない。

【0013】銀被膜2は必ずしも純銀で形成されていなくてもよく、他の金属元素、例えばCu、Al、Pb、Pd等を添加した銀合金で形成することも可能である。特に銀被膜2にSn、Gaのいずれかまたは双方を合計0.4～12wt%添加した場合には、銀被膜そのものの耐食性が向上するため、 Y_2O_3 層10の効果と相まって変色を防ぐ効果がいっそう向上できる。添加率が0.4wt%未満では耐食性向上効果が得られず、12wt%より多いと銀被膜の光沢が変化し美観を低下させる。

【0014】銀被膜2の厚さが100オングストローム未満では、銀光沢が低下して好ましくない。1500オングストロームより厚くする必要はなく、徒にコストが上昇するのみである。銀被膜2の厚さはより好ましくは500～1000オングストロームとされる。また、銀被膜2の形成方法は、公知のいかなる蒸着方法でも可能である。

【0015】樹脂コーティング層3としては、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、尿素-メラミン樹脂、アミノ樹脂、フェノール樹脂等の樹脂の単独または混合物が好適であるが、必ずしもこれら材質に限定する

必要はない。

【0016】フィルム1と Y_2O_3 層10の間には、これらの接合強度を更に高めるためのアンダーコーティング層が形成されていてもよく、その材質としては、樹脂コーティング層3と同様の材質や、アミノ樹脂、イソシアネート樹脂、フェノール樹脂等が好適である。また、金糸として使用する場合には、フィルム1の Y_2O_3 層10とは反対側の面、あるいはフィルム1と Y_2O_3 層10との間に、赤色系等の顔料を含有する透明な着色層を設けてもよい。

【0017】上記のようにして構成される片面型シートを2枚用意し、これらのフィルム1側を対向させ、繊維層を挟んでこれらを接着し、両面型シートとしてもよい。繊維層としては、和紙、洋紙、合成繊維の不織布等からなり、厚さは10～200 μm 程度、望ましくは15～100 μm のものが使用される。10 μm よりも薄い十分な補強効果が得られず、200 μm よりも厚いと得られる布材が強張って手触りが悪化する。

【0018】繊維層を接着するための接着剤としては、塩化ビニル-酢酸ビニル系の共重合体接着剤、エポキシ系接着剤など従来使用されているいずれでもよい。必要であれば、同一の層構成からなる片面型シート同士を張り合わせるだけでなく、層構成の異なる片面型シートを張り合わせて両面型シートを形成してもよい。

【0019】さらにマイクロスリッター等を用いて、両面型シートを例えば0.5mm以下の幅に切断すれば、金銀平糸が得られる。また、片面シートを同様に切断した金銀平糸を絹糸等の芯糸の周囲に螺旋状に巻き付ければ、金銀撚糸が得られる。さらに、これらの金銀平糸または金銀撚糸を横糸（あるいは縦糸）とし、通常の絹糸等の糸を縦糸（または横糸）として織機にかければ、金銀装飾を有する織布が得られる。

【0020】上記構成からなる金銀糸製造用シート、金銀糸、織布によれば、フィルム1と銀被膜2の間に Y_2O_3 層10を蒸着形成したことにより、フィルム1と銀被膜2との界面に沿って銀被膜2が腐食する現象を防ぐことができ、長期に亘って変色を防止することが可能である。

【0021】次に図2に示す例は、銀被膜2と樹脂コーティング層3の間に、厚さ5～200オングストロームの Y_2O_3 層12を蒸着形成したことを特徴とする。この例は、樹脂コーティング層3と銀被膜2との界面に沿って腐食が進行するのを防止することを目的としたものである。他の構成は、上記図1の例と同じである。図2の構造を有する金銀糸製造用シート、金銀糸、織布によれば、銀被膜2と樹脂コーティング層3の間に Y_2O_3 層12を蒸着形成したことにより、銀被膜2と樹脂コーティング層3の界面に沿って銀被膜2が腐食する現象を防ぐことができ、長期に亘って変色を防止できる。

【0022】次に図3に示す例は、フィルム1と銀被膜

2の間、および銀被膜2と樹脂コーティング層3の間の双方に、厚さ5～200オングストロームの Y_2O_3 層10、12をそれぞれ蒸着形成したことを特徴とする。他の構成は図1の例と同じである。図3の構造を有する金銀糸製造用シート、金銀糸、織布によれば、フィルム1と銀被膜2との界面、および銀被膜2と樹脂コーティング層3の界面の双方に沿って銀被膜2が腐食する現象を防ぐことができる。

【0023】次に図4に示す例は、フィルム1と銀被膜2の間に厚さ5～200オングストロームの Y_2O_3 層10を蒸着形成するとともに、銀被膜2と樹脂コーティング層3の間に厚さ5～100オングストロームのSn層14を蒸着形成したことを特徴とする。このような構造を有する金銀糸製造用シート、金銀糸、織布によれば、フィルム1と銀被膜2との界面に沿って銀被膜2が腐食する現象を防ぐことができるだけでなく、銀被膜2上に形成したSn層16によって銀被膜2の耐食性を向上することができ、これら効果の相乗によりさらに高い変色防止効果が得られる。

【0024】次に図5に示す例は、フィルム1と銀被膜2の間に厚さ5～100オングストロームのSn層16を蒸着形成するとともに、銀被膜2と樹脂コーティング層3の間に厚さ5～200オングストロームの Y_2O_3 層12を蒸着形成したことを特徴とする。このような構造を有する金銀糸製造用シート、金銀糸、織布によれば、フィルム1と銀被膜2との界面に沿って銀被膜2が腐食する現象を防ぐことができるだけでなく、銀被膜2上に形成したSn層16によって銀被膜2の耐食性を向上することができ、これら効果の相乗によりさらに高い変色防止効果が得られる。Sn層16による耐食性向上効果のメカニズムは明確ではないが、Snの還元作用により銀の酸化（硫化、塩化を含む）が防止されるものと推測される。

【0025】次に図6に示す例は、 Y_2O_3 層10の蒸着と、銀被膜2の蒸着を一部重複して行うことにより、 Y_2O_3 層10と銀被膜2との境界をなくし、これによりフィルム1に対する銀被膜2の接合性をより向上したものである。上記のように一部重複した蒸着を行うには、同一の蒸着装置内において Y_2O_3 と銀を連続蒸着すればよ

い。 Y_2O_3 の蒸着量は、単体として蒸着した際に、厚さ5～200オングストロームとなる量であればよい。

【0026】

【実施例】次に、実施例を挙げて本発明の効果を実証する。厚さ12 μ m×幅520mm×長さ6000mmのPET製フィルムを、半連続巻き取り式蒸着機にセットし、電子ビーム加熱方式により、所定厚さの Y_2O_3 層、600オングストロームの銀被膜、およびSn層を適宜形成し、さらに蒸着面にアクリル樹脂コーティング剤を塗布して、厚さ1.0 μ mのアクリル樹脂コーティング層を形成した。得られた各種金銀糸製造用シートを6×7cmに裁断して試料片とし、以下の耐汗性試験および耐硫化性試験、並びに目視による光沢評価を行った。

【0027】耐汗性試験：試料を下記組成からなる耐汗性試験液に40℃で4時間浸漬し、フィルム側から目視することにより銀被膜の変色程度を5段階に評価した。評価1が全面変色、評価5が全く変色なしであることを示す。

（耐汗性試験液組成）

酢酸：10g

リン酸三ナトリウム：16g

工業用食塩：16g

蒸留水：800ml

【0028】耐硫化性試験：試料を下記組成からなる耐硫化性試験液に40℃で5時間浸漬し、変色程度を5段階で評価した。評価1が全面変色、評価5が全く変色なしであることを示す。

（耐硫化性試験液）

「六-0ハップ」（硫化物を含有する武藤<金正>製薬品株式会社製入浴剤の商品名）の10wt%水溶液（<内は漢字1字）。

上記各試験の結果を表1に示す。試料番号中の「実」は本発明の実施例であることを示し、「比」は本発明の範囲から外れた比較例を示す。光沢評価は、1…不適、2…やや劣る、3…可、4…やや優れる、5…優れる、で表している。

【0029】

【表1】

試料 番号	層 構 成 ()内は膜厚(ナノメートル)	耐汗性 試験	耐硫化性 試験	光沢 評価
1 比	PET/Ag/コーティング*	3	3	5
2 比	PET/Y ₂ O ₃ (2)/Ag/コーティング*	3	3	5
3 実	PET/Y ₂ O ₃ (5)/Ag/コーティング*	4~5	4~5	5
4 実	PET/Y ₂ O ₃ (15)/Ag/コーティング*	5	4~5	5
5 実	PET/Y ₂ O ₃ (35)/Ag/コーティング*	5	4~5	5
6 実	PET/Y ₂ O ₃ (100)/Ag/コーティング*	5	4~5	5
7 実	PET/Y ₂ O ₃ (200)/Ag/コーティング*	5	4~5	4~5
8 比	PET/Y ₂ O ₃ (300)/Ag/コーティング*	5	4~5	3
9 実	PET/Y ₂ O ₃ (35)/Ag/Y ₂ O ₃ (35)/コーティング*	5	5	5
10 実	PET/Y ₂ O ₃ (35)/Ag/Sn (35)/コーティング*	5	5	5
11 比	PET/Y ₂ O ₃ (35)/Ag/Sn (120)/コーティング*	5	5	4
12 実	PET/Sn (35)/Ag/Y ₂ O ₃ (35)/コーティング*	5	5	4~5
13 比	PET/Sn (35)/Ag/コーティング*	4	4	4~5

【0030】上表から明かなように、本発明の実施例3~7、9、10、12ではいずれも優れた耐汗性および耐硫化性を示し、光沢も優れていた。これに対し、比較例1、2、13では耐汗性および耐硫化性が低く、比較例8、11では光沢が低下した。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る金銀糸製造用シート、金銀糸および金銀装飾を有する織布によれば、汗や酸素、硫化水素に接した場合にもシート裁断面からの腐食の進行を防止することができ、長期に亘って変色を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る金銀糸製造用シートの一例を示す断面拡大図である。

【図2】本発明に係る金銀糸製造用シートの一例を示す

断面拡大図である。

【図3】本発明に係る金銀糸製造用シートの一例を示す断面拡大図である。

【図4】本発明に係る金銀糸製造用シートの一例を示す断面拡大図である。

【図5】本発明に係る金銀糸製造用シートの一例を示す断面拡大図である。

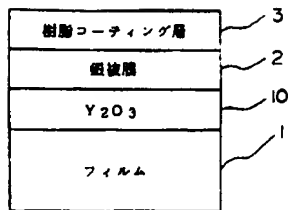
【図6】本発明に係る金銀糸製造用シートの一例を示す断面拡大図である。

【図7】従来の金銀糸製造用シートの一例を示す断面拡大図である。

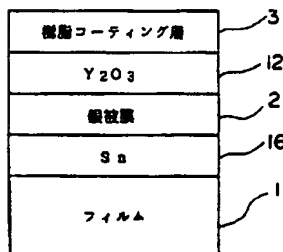
【図8】従来の金銀糸製造用シートの一例を示す断面拡大図である。

【図9】従来の金銀糸製造用シートの一例を示す断面拡大図である。

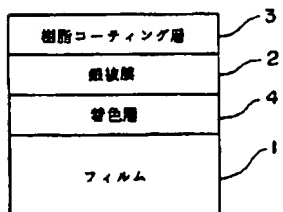
【図1】 -



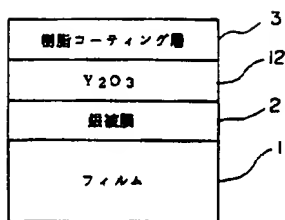
【図5】



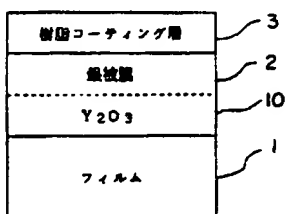
【図9】



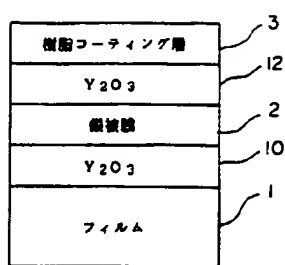
【図2】



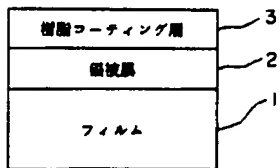
【図6】



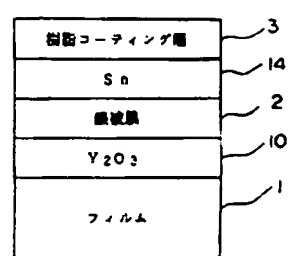
【図3】



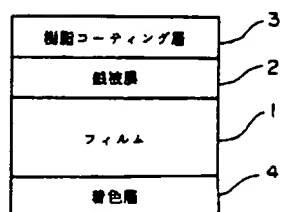
【図7】



【図4】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 古内 哲哉
福島県会津若松市扇町128の7 三菱伸銅
株式会社若松製作所内